

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/22557>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-05 and may be subject to change.



NHG-Standaard Lumbosacraal Radiculair Syndroom

INLEIDING

De NHG-Standaard Lumbosacraal Radiculair Syndroom geeft richtlijnen voor diagnostiek en beleid bij verdenking op een lumbosacraal radiculair syndroom (in het algemeen spraakgebruik hernia nucleï pulposi of HNP¹), en sluit hierin nauw aan bij de consensus 'Het Lumbosacrale Radiculaire Syndroom' van het CBO.² Een *radiculair syndroom* is gekenmerkt door pijn en/of neurologische stoornissen (partieel of volledig) in het verzorgingsgebied van een ruggemergswortel en wordt veroorzaakt door irritatie en compressie (of tractie) van die ruggemergswortel. De verdenking op een lumbosacraal radiculair syndroom rijst bij het bestaan van rugpijn die uitstraalt in het onderbeen of bij pijn in het verzorgingsgebied van een ruggemergswortel in het onderbeen ('uitstralende' pijn) of bij sensibele of motore stoornissen in het been. De klachten veroorzaakt door een radiculair syndroom zijn vaak houdingsafhankelijk. Langdurig aanhoudende uitstralende pijn in het bovenbeen kan bij het zeldzaam voorkomende, hoog lumbale radiculaire syndroom passen (L1 tot en met L4).³

De incidentie van het lumbosacrale radiculaire syndroom is 5 per 1000 patiënten per jaar. Het komt het meest voor bij mannen in de leeftijd van 25 tot 64 jaar. De diagnose lumbosacraal radiculair syndroom wordt in de huisartspraktijk op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek gesteld.⁴ De belangrijkste oorzaak hiervan is een hernia nucleï pulposi. In 90-98 procent van de gevallen blijkt een hernia nucleï pulposi gelokaliseerd op het niveau L4-L5 of L5-S1.⁵

Hernia nucleï pulposi is een anatomische afwijking van de tussenwervelschijf.⁶ In veel gevallen veroorzaakt een anatomische hernia geen klinische verschijnselen.⁷ Als al een degeneratief of congenitaal nauwer spinaalkanaal bestaat, treden eerder klachten op. De radiculaire verschijnselen worden veroorzaakt door een mechanische (de discushernia) en door een irritatieve component (van de wortel).⁸

Zeldzame aandoeningen als een HNP op een hoger lumbaal niveau, een tumor, spinale stenose en recessus lateralis stenose of een ernstige spondylolisthesis kunnen eveneens uitstralende of radiculaire klachten veroorzaken.⁹ Ook bij lage-rugpijn zonder specifieke oorzaak kan uitstraling voorbij de knie voorkomen.¹⁰ Deze aandoeningen vallen buiten het bestek van de standaard. Een lumbosacraal radiculair syndroom heeft in de meerderheid van de gevallen een gunstig natuurlijk beloop.¹¹

Uit stilistische overwegingen worden de aanduidingen 'hij/zij' en 'hem/haar' in de NHG-standaarden vermeden. Waar dit van toepassing is, worden met 'hij' en 'hem' beide geslachten bedoeld.

Smeele IJM, Van den Hoogen JMM, Mens JMA, Chavannes AW, Faas A, Koes BW, Romeijnders ACM, Van der Laan JR. NHG-Standaard Lumbosacraal Radiculair Syndroom. Huisarts Wet 1996; 39(2): 78-89.

Ernstige klachten zoals hevige pijn of een ernstige parese treden bij minder dan 10 procent van de gevallen op.¹² Meer dan 80 procent van de patiënten kan conservatief behandeld worden. De duur van de klachten voor aanvang van behandeling beïnvloedt de prognose van het neurologisch herstel niet. Een ernstige of progressieve parese, ernstige slecht behandelbare pijn of het zeldzame cauda equina syndroom vereisen chirurgische interventie. Ook bij onvoldoende resultaat van adequate conservatieve therapie kan chirurgische interventie overwogen worden.¹³

De prognose van een lumbosacraal radiculair syndroom is het gunstigst wat betreft de beenklachten; rugklachten kunnen blijven bestaan. Na vier jaar zijn de resultaten van operatieve en conservatieve behandeling van HNP vergelijkbaar, als men bovengenoemde ernstiger gevallen niet meerekent.¹⁴ Bij beide is uiteindelijk in 80-90 procent van de gevallen het resultaat goed.

Er kunnen geringe restklachten (lichte parese of sensibele stoornissen) zowel na operatie als na conservatieve behandeling aanwezig blijven, evenals reflexafwijkingen.¹⁵ De prognose ten aanzien van werkhervatting wordt vaak meer bepaald door het blijven bestaan van rugklachten, dan door de klachten in het been. De helft van de patiënten kan rugklachten houden.¹⁶ Dit geldt voor conservatieve behandeling en voor operatie.

Een lumbosacraal radiculair syndroom gaat vrijwel steeds gepaard met lage-rugpijn. Beleid en voorlichting bij lage-rugpijn die aanwezig blijft na genezen van het lumbosacraal radiculair syndroom is beschreven in de NHG-Standaard Lage-Rugpijn.

RICHTLIJNEN DIAGNOSTIEK

Anamnese¹⁷

De huisarts vraagt bij verdenking op een lumbosacraal radiculair syndroom naar:

- lokalisatie, uitstraling, intensiteit en duur van de pijn;
- invloed van rust, beweging en houding;
- ontstaan van de klachten;
- hinder veroorzaakt door de pijn in het been;
- krachtsverlies en sensibiliteitsstoornissen;
- klachten en lokalisatie hiervan bij drukverhogende momenten als hoesten, niezen en persen;



Inbreng van de patiënt

De NHG-standaarden geven richtlijnen voor het handelen van de huisarts; de rol van de huisarts staat dan ook centraal. Daarbij geldt echter altijd dat factoren van de kant van de patiënt het beleid mede bepalen. Om praktische redenen komt dit uitgangspunt niet telkens opnieuw in de richtlijnen aan de orde, maar wordt het hier expliciet vermeld. De huisarts stelt waar mogelijk zijn beleid vast in samenspraak met de patiënt, met inachtneming van diens specifieke omstandigheden en met erkenning van diens eigen verantwoordelijkheid, waarbij adequate voorlichting een voorwaarde is.

Afweging door de huisarts

Het persoonlijk inzicht van de huisarts is uiteraard bij alle richtlijnen een belangrijk aspect. Afweging van de relevante factoren in de concrete situatie zal beredeneerd afwijken van het hierna beschreven beleid kunnen rechtvaardigen. Dat laat onverlet dat deze standaard bedoeld is om te fungeren als maat en houvast.

- voorgeschiedenis betreffende rugpijn;
- problemen met urineren, gevoelsstoornissen in het rijbroekgebied.

Lichamelijk onderzoek¹⁸

De huisarts onderzoekt

- de stand van het bekken en de wervelkolom bij de staande patiënt;
- de lokalisatie van de pijn;
- ante-, retro- en lateroflexie van de wervelkolom, wijze van bewegen en effecten op de pijn;
- proef van Lasègue¹⁹ en bij twijfel over de uitslag daarvan de proef van Bragard.²⁰

Indien bij heffen van het been (proef van Lasègue) of bij dorsoflexie van de voet van het geheven been (proef van Bragard) voorbij de knie in het been uitstralende pijn optreedt of indien anamnestic sprake is van krachtsverlies en/of paresthesieën onderzoekt de huisarts:

- de achillespees- en kniepeesreflex;²¹
- de sensibiliteit van de laterale en mediale voetrand;
- de kracht bij extensie van de grote teen tegen weerstand en het op de tenen en op de hakken lopen. Let hierbij op rechts/links verschillen;
- de gekruiste proef van Lasègue.

Aanvullend onderzoek

Röntgenonderzoek van de lumbale wervelkolom is niet geïndiceerd omdat met gewone röntgenopnames een HNP niet aangetoond kan worden.²² Aanvullend onderzoek is alleen noodzakelijk bij verdenking op een andere

aandoening dan een lumbosacraal radiculair syndroom zoals bijvoorbeeld een maligniteit²³ of een osteoporotische fractuur.²⁴

Evaluatie

De huisarts stelt de diagnose lumbosacraal radiculair syndroom bij:

- de aanwezigheid van uitstralende klachten in het been tot onder de knie in combinatie met:
- een positieve proef van Lasègue (of Bragard) en/of
- een segmentale neurologische stoornis, zich uitend in spierzwakte, sensibele stoornissen en/of reflexveranderingen, herleidbaar tot één ruggemergswortel.

Voor de behandeling is het niet noodzakelijk onderscheid te maken tussen een lumbosacraal radiculair syndroom gelocaliseerd op niveau L4-L5 en L5-S1.

Na een doorgemaakt lumbosacraal radiculair syndroom kan 10 jaar later bij eenderde van de patiënten nog sprake zijn van radicaire pijn of sensibele of motore restverschijnselen en reflexveranderingen. Dit vermindert de diagnostische waarde van symptomen en bevindingen bij een eventueel recidief. Het criterium bij een recidief is het opnieuw optreden van klachten. Goede documentatie van eventuele restverschijnselen is daarom aangegeven.

Een *hoog lumbaal radiculair syndroom* (niveau L1 tot en met L3-L4) veroorzaakt pijn uitstralend naar de laterale zijde van het bovenbeen of naar de lies.²⁵

Verdenking op een *cauda equina syndroom* bestaat bij genito-urinaire dysfunctie (incontinentie of retentie) en/of sensibele stoornissen in het rijbroekgebied.²⁶

Differentiaal diagnostisch komen in aanmerking: lage-rugpijn met uitstraling, spinale stenose, maligne of infectieuze processen, post-operatieve littekenvorming of niet-organische afwijkingen, bijvoorbeeld conversie.²⁷

Bij een *spinale stenose* of *recessus lateralis stenose* van een wortel bestaan persisterende neurologische symptomen in het been (bij lopen en eventueel houdingsafhankelijk) die niet reageren op conservatieve therapie. Vaak is de proef van Lasègue hierbij negatief.²⁸

Een *maligniteit* geeft vaak uitgebreidere uitval die beide benen kan betreffen. Een maligniteit kan door irritatie of beklemming van een wortel of van de cauda equina intermitterende, niet bewegingsafhankelijke, vaak nachtelijke pijn veroorzaken. (zie ook NHG-Standaard Lage-Rugpijn)²⁹ Bij *conversie* is het neurologisch beeld niet consistent, het komt bijvoorbeeld helemaal niet overeen met een dermatoom.

Bij uitstralende pijn die bij (specialistisch) onderzoek niet



radiculair van aard blijkt te zijn wordt aan de patiënt uitgelegd dat uitstralende pijn zonder dat sprake is van een hernia, vaker voorkomt.³⁰ De prognose is gunstig. Verwacht kan worden dat de klachten uiteindelijk afnemen. De aanpak komt overeen met die bij specifieke lage-rugpijn. Zie de NHG-Standaard Lage-Rugpijn.

RICHTLIJNEN BELEID

Voorlichting

De huisarts legt uit dat er bij een radiculair syndroom, in het dagelijks taalgebruik 'hernia', sprake is van prikkeling van een zenuw in de rug doordat een tussenwervelschijf uitpuilt. Hierdoor ontstaan uitstralende pijn, gevoelsstoornissen en krachtsverlies in het verzorgingsgebied van deze zenuw. In het overgrote deel van de gevallen verdwijnt de prikkeling weer. In sommige gevallen zonder specifieke maatregelen en in een deel van de gevallen door twee weken bedrust te houden. Bij bedrust kan extra hulp thuis nodig zijn. Na twee weken bedrust wordt geleidelijk weer gemobiliseerd. Ook al verdwijnt de prikkeling, een tegelijkertijd aanwezige lage-rugpijn kan blijven bestaan.

Blijft ondanks bedrust ernstige uitstralende pijn bestaan gedurende langer dan vier tot acht weken, dan kan een operatieve ingreep nodig zijn, om deze pijnklachten te doen afnemen.³¹ Bij afname van de pijnklachten kan langer, twee tot drie maanden, afgewacht worden.³²

In de volgende gevallen moet de patiënt *direct contact opnemen* met de huisarts:

- het ontstaan van een doof gevoel in de schaamstreek;
- ongewild urineverlies of juist niet kunnen plassen;
- plotseling sterk toenemend verlies van spierkracht;
- ontstaan van heftige pijn.

Behandeling

Stel in overleg met de patiënt en afhankelijk van de ernst van de klachten het beleid vast. De duur van de klachten voor aanvang van behandeling beïnvloedt de prognose van het neurologisch herstel niet.

Bij *geringe klachten* is bedrust niet altijd nodig en volstaat vermijden van bewegingen die pijn veroorzaken. Spreek met de patiënt vaste termijnen af voor controles en voor langzame uitbreiding van activiteiten.

Schrijf bij *ernstige klachten* de patiënt maximaal twee weken bedrust voor.³³ Behandeling met bedrust kent twee gelijkwaardige mogelijkheden:

- een strikt regime (wassen en po op bed), met versoepeling na enkele dagen bij voldoende vooruitgang;
- een minder strikt regime enig lopen, wassen en toiletbezoek is toegestaan. Bij onvoldoende vooruitgang na

enkele dagen wordt alsnog overgegaan op een strikt regime.

De patiënt kiest zelf de houding die de minste klachten geeft. Theoretisch hebben de semi-Fowler houding en plat op de rug liggen de voorkeur.³⁴ Houd bij het voorschrijven van een bedrustkuur rekening met haalbaarheid en schakel zo nodig gezinszorg en mantelzorg in. Overweeg eventueel klinische bedrust.

Bij afname van de radicaire klachten wordt na 14 dagen bedrust gestart met beperkte mobilisatie, ook al is de proef van Lasègue nog niet geheel negatief of bestaan er nog geringe neurologische symptomen of klachten. Bij sneller herstel kan eerder gemobiliseerd worden. Gestreefd wordt naar normaal ADL bij 6 weken. Begeleiding door huisarts of fysiotherapeut is gericht op opbouwen van activiteiten.³⁵

Bij *goede vooruitgang* worden de activiteiten tot het oude niveau uitgebreid in 6-12 weken. Indien factoren op het werk werkhervatting in de weg staan wordt overlegd met bedrijfs- of controlerend arts.³⁶

Bij *onvoldoende vooruitgang* na 14 dagen bedrust, bijvoorbeeld indien de Lasègue nog duidelijk positief is of als er nog langdurige pijnklachten na mobilisatie zijn, kan de bedrustkuur 1 à 2 weken verlengd in minder strikte vorm. Dit hangt mede af van de motivatie van de patiënt.³⁷

Als tijdens mobilisatie een recidief optreedt dan was dit waarschijnlijk anders ook gebeurd. In overleg met de patiënt wordt dan opnieuw een korte bedrustkuur (maximaal 1 tot 2 weken) gehouden of verwezen voor nadere diagnostiek met de vraagstelling of er een indicatie voor operatie is.

De preventie van chronisch pijngedrag krijgt bij revalidatie van een HNP aandacht. Activiteiten worden stapsgewijs uitgebreid volgens een vast tijdschema (zie NHG-Standaard Lage-Rugpijn). Aan de patiënt wordt uitleg gegeven over het effect van verschillende houdingen en bewegingen op de discus. Daarnaast kunnen rugsparende adviezen worden gegeven. (Zie NHG-Standaard Lage-Rugpijn)

Fysio- of oefentherapeutische behandeling, manuele therapie, tractie en epidurale steroid-injecties zijn geen behandelingsalternatief omdat het effect van deze behandelingen niet is aangetoond.³⁸

Controles

Vervolg het effect van bedrust aan de hand van verbetering bij de proef van Lasègue, de afname van de pijn en van de eventuele motorische uitval.³⁹ De huisarts stelt zich bij ernstige pijn of een evidente parese, de eerste dagen zo nodig dagelijks, op de hoogte of geen verslech-



tering optreedt en controleert vervolgens afhankelijk van het beloop, tenminste eenmaal per week.⁴⁰ Controleer bij minder ernstige symptomen na twee tot vier dagen.

De huisarts vervolgt de patiënt na mobiliseren en begeleidt tot volledige hervatting van activiteiten. Voor advisering ter voorkoming van een recidief gelden dezelfde richtlijnen als bij specifieke lage-rugpijn. Zie NHG-Standaard Lage-Rugpijn.⁴¹

Medicamenteuze behandeling

Zo nodig wordt symptomatisch behandeld met paracetamol 4-6 dd 500 mg. Tweede keus is een NSAID, ibuprofen 3-4 dd 400 mg, diclofenac 3-4 dd 25-50 mg, of naproxen 2-3 dd 250 mg.⁴² Bij zeer ernstige pijn kan kortdurend een opioïde worden voorgeschreven onder strikte controle van de klachten en neurologische symptomen van de patiënt.

Er is geen indicatie voor spierrelaxantia bij het radiculair syndroom. De werking ervan is onvoldoende onderzocht.⁴³

Antistolling is alleen nodig bij bedrust en trombose in de anamnese.

Consultatie/verwijzing

De huisarts verwijst met spoed voor operatieve decompressie bij:

- verdenking op een cauda equina-syndroom;⁴⁴
- een in de loop van enkele dagen progressieve parese ondanks conservatieve therapie.

De huisarts verwijst voor nadere diagnostiek en ter vaststelling van de noodzaak tot operatie bij:

- ernstige radiculaire pijn ondanks bedrust en adequate medicatie;
- ernstige, acuut ontstane parese of progressieve parese ondanks adequate therapie, waarbij hakken- of tenengang onmogelijk is;⁴⁵
- twijfel aan de diagnose (bijvoorbeeld verdenking tumor of metastase).

De huisarts overlegt met de patiënt over verwijzing als er sprake is van:

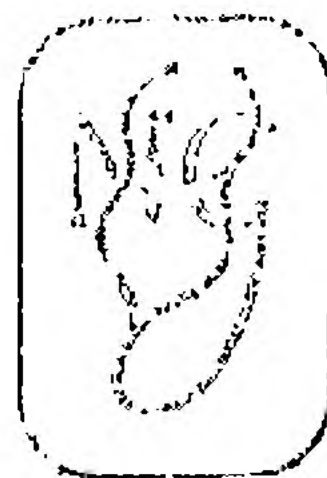
- geen vooruitgang bij conservatieve therapie na enkele dagen (bij ernstige klachten of symptomen) of na 6-8 weken (bij lichte klachten). De vraagstelling bij verwijzing is nadere diagnostiek en beoordeling of operatieve behandeling het klachtenbeloop gunstig kan beïnvloeden.

vloeden.

Als conservatieve behandeling geen effect heeft gehad kan chirurgische behandeling in aanmerking komen. Behalve discectomie⁴⁶ is in sommige centra chemonucleolyse⁴⁷ mogelijk.⁴⁸ Door chirurgische behandeling nemen de klachten op korte termijn sneller af dan bij voortzetting van conservatieve behandeling. Ook het arbeidsverzuim neemt af. De neurologische restverschijnselen na voortgezette conservatieve of operatieve behandeling verschillen niet.⁴⁹ De kans op complicaties bij operatie is gering.⁵⁰ De resultaten van een heroperatie zijn minder goed.⁵¹

TOTSTANDKOMING

In december 1992 startte een werkgroep bestaande uit vier huisartsen, een arts en een epidemioloog met het opstellen van de NHG-Standaard Lage-Rugklachten. Het lumbosacrale radiculare syndroom was in eerste instantie een onderdeel van deze standaard maar tijdens de ontwikkeling ervan bleek dit onderwerp beter in een afzonderlijke standaard behandeld te kunnen worden. De ontwerpstandaard werd in februari 1995 in een schriftelijke ronde voorgelegd aan een vijftigtal huisartsen at random getrokken uit het NHG-bestand en aan een tiental huisartsen die zich hiervoor speciaal hadden aangemeld. Er werden 40 commentaarformulieren terug ontvangen. Als referent traden op, prof. dr. R. Braakman, neurochirurg, dr. R. Deutman, orthopeed, W.L.M. Smulders, revalidatiearts en R.A.H.M. Swinkels, fysiotherapeut. Vermelding als referent betekent overigens niet dat de referent de NHG-standaard op elk detail onderschrijft. Op basis van het commentaar werd de standaard op een aantal punten bijgesteld. Tegelijkertijd vond de CBO consensusbespreking 'Het Lumbosacrale Radiculare Syndroom' plaats waarbij deze standaard nauw aansluit. In september 1995 werd de conceptstandaard besproken door de Autorisatiecommissie en met enkele kleine wijzigingen geautoriseerd. De begeleiding van de werkgroep en de redactionele vormgeving berustten respectievelijk bij A.C.M. Romeijnders en J.R. van der Laan, huisarts-stafleden van de afdeling Standaardenontwikkeling van het NHG.



Bijlage Tips voor de patiënt met een lumbosacraal radiculair syndroom

Het nut van een bedrustkuur staat niet onomstotelijk vast, evenmin is zeker wat de beste uitvoering ervan is. Op grond van ervaring en van theoretische overwegingen kunnen de volgende adviezen gegeven worden:

1. Tijdens een bedrustkuur.

- Lig plat, met een hoofdkussen. Zoek de minst pijnlijke houding. Probeer bijvoorbeeld te liggen op de rug met de onderbenen op enkele kussens (semi-Fowler houding) of op de zij met half opgetrokken benen.
- Let er bij in een andere houding gaan liggen op dat boven- en onderlichaam in een keer gedraaid worden, met aangespannen buikspieren. Voorkom hierdoor dat bovenlichaam en bekken ten opzichte van elkaar in de lengteas draaien.
- Kom uit bed door vanuit zijligging het lichaam in een keer met de armen op te drukken, waarbij de onderbenen als tegengewicht dienen. Ga liggen in omgekeerde volgorde.
- Licht bewegen van heupen, knieën en voeten is goed. Ook licht bekkenkantelen is goed; span hierbij langzaam onderbuiks- en bilspieren beurtelings aan en ontspan deze weer waardoor de onderrug naar achter en naar voren kantelt.
- Vermijd extreme en plotselinge bewegingen.
- Toiletgang op bed wordt vergemakkelijkt door urinaal, schuifje of ondersteek. Een postool kan van nut zijn.

2. Bij mobilisatie

- Zie tips bij NHG-Standaard Lage-Rugpijn.
- Neem er 4-6 weken voor om conditie op te bouwen en activiteiten uit te breiden tot normaal ADL. Stel hierbij kleine en haalbare tussendoelen, volgens een vast tijdschema.

Noot 1

Het gebruik van de term hernia nuclei pulposi wordt afgeraden omdat hernia de benaming is van een anatomische afwijking die de huisarts niet met anamnese en lichamelijk onderzoek kan vaststellen.

Noot 2

Het Lumbosacrale Radiculaire Syndroom. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1995.

Noot 3

Deze formulering is gebaseerd op het overzicht van Waddell.
Waddell G. An approach to backache. Br J Hosp Med 1982; 28: 187-219.

Noot 4

Van de Velden J, De Bakker DH, Claessens AAMC, Schellevis FG. Een nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Basisrapport: Morbiditeit in de huisartspraktijk. Utrecht: Nivel 1990.
Anderson GBJ. The epidemiology of spinal disorders. In: The adult Spine: principles and practice. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.

Noot 5

Gurdjian ES, Webster JE, Ostrowski AZ, Hardy WG, Linder DW, Thomas LM. Herniated lumbar intervertebral discs. An analysis of 1176 operated cases. J Trauma 1961; 1:158-76.
Spangfort EV. Lumbar disc herniation: a computer aided analysis of 2504 operations. Acta Orthopaedica Scandinavica 1972; suppl. 142.

Noot 6

Het betreft een ruptuur van de annulusvezels, met vervolgens een verplaatsing (protrusie, extrusie of sequestratie) van de centrale kern van de discus en annulair materiaal in de intervertebrale ruimte, meestal naar postero-lateraal, zelden naar postero-mediaal.
Mooney V. Differential diagnosis of low back disorders. Principles of classification. In: The Adult Spine: principles and practice. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.

Noot 7

Met MRI onderzoek zijn bij gezonde personen zonder rugklachten vaak discusafwijkingen in diverse gradaties aantoonbaar. Hierbij ontbreken dus neurologische verschijnselen. Zo vond Boden, afhankelijk van de leeftijd, bij 35-93% een discusdegeneratie, bij 56-79% een bulging disc, bij 21-36% een herniabeeld en bij 21% een stenose van het spinale kanaal.¹ Jensen kwam tot dezelfde bevindingen bij 94 asymptomatische individuen.² Bij vergelijking van twee groepen patiënten met en zonder klachten vond Buirski dezelfde verdeling van afwijkingen op de MRI.³ Op de CT-scan was bij 20% van een groep personen zonder rugpijn of radiculare klachten een discushernia aantoonbaar.⁴ Op basis van CT-, MRI- en myelografie studies kunnen 4 sub-types van discus-degeneratie en herniatie worden onderscheiden. Graad I is diffuse 'bulging disc', welke in principe als a-symptomatisch wordt beschouwd. Graad II is focale 'bulging disc', waarbij radiaire scheurtjes optreden in de annulus, welke mogelijk gerelateerd zijn aan a-specifieke lage rugklachten. Graad III (sequestratie met nog verbinding met de discus) en graad IV (sequestratie met geheel los fragment) gaan gepaard met radiculare symptomen in toenemende graad van ernst door het reactieve proces dat optreedt ten gevolge van de sequestratie.⁵ Klachten ontstaan als in het ruggemerkkanaal op het nivo van de hernia onvoldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor de uittredende wortel of voor de cauda equina.

¹ Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patrones NJ, Wiesel S. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. *J Bone Joint Surgery* 1990; 72-A: 403-8.

² Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in



people without backpain. *N Engl J Med* 1994; 331: 69-71.

- 3 Buirski G, Silberstein M. The symptomatic lumbar disc in patients with low back pain. *Spine* 1993; 18: 1808-11.
- 4 Wiessel SW, Tsourmas N, Feffer HL, et al: A study of computer assisted tomography. I. The incidence of positive CAT scans in an asymptomatic group of patients. *Spine* 1984; 9: 549-51.
- 5 Frymoyer JW, Moskowitz RW. Spinal degeneration. Pathogenesis and medical management. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press, 1991.

Noot 8

Dit betekent dat een prolaps van de discus al verdwenen kan zijn terwijl de radiculare klachten aanhouden doordat de wortelirritatie, die gepaard gaat met oedeem nog bestaat.

Saal JA, Saal JS, Herzog RJ. The natural history of lumbar intervertebral disc extrusions treated nonoperatively. *Spine* 1990; 15: 683-6.
Smith GA, Massie JB, Chesnut R, Garfin SR. Straight leg raising. *Spine* 1993; 18: 992-9.

Noot 9

Bij een onbekend aantal patiënten wordt het radiculair syndroom (RS) veroorzaakt door recessus lateralis stenose. Meestal is de achtergrond daarvan degeneratieve verandering in de benige structuren van de rug.¹ Het klachtenbeloop is meestal intermitterend, vaak is de proef van Lasègue negatief. Op klinische gronden kan geen onderscheid gemaakt worden tussen een HNP of recessus lateralis stenose als oorzaak van het RS. Degeneratieve afwijkingen op een X-LWK geven hierover geen uitsluitsel gezien de hoge prevalentie daarvan bij a-symptomatische individuen. Bij gezonden die nog nooit lage-rugpijn hebben gehad, is afhankelijk van de leeftijd, bij MRI-onderzoek bij 21% een stenose van het spinale kanaal (en recessus) aantoonbaar. Bij een in aanleg of door degeneratie vernauwd wervel- of wortelkanaal zal waarschijnlijk een geringe hernia sneller de wortel beïnvloeden. De consequentie voor het beleid van de huisarts is vooralsnog gering. In eerste instantie wordt conservatief behandeld. De therapie is gericht op houding, waarbij een de-lordosering nagestreefd wordt. Soms kan een corset helpen. Slechts bij falen van conservatieve therapie en persisterende klachten is nadere diagnostiek conform de verwijscriteria voor het RS aangewezen.²⁻⁵ Een retrospectieve studie toont aan dat 60% van de patiënten met een recessus lateralis stenose verbetert met alleen conservatieve therapie.⁴ Omdat de prevalentie van dit syndroom in de algemene populatie nog onduidelijk is en nader diagnostisch onderzoek voor de huisarts niet voorhanden is wordt in deze standaard verder alleen gesproken over HNP als oorzaak van RS.

- 1 Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patrones NJ, Wiesel S. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. *J Bone Joint Surgery* 1990; 72-A: 403-8.
- 2 Paing KWE, Haung PWH. Lumbar disc syndrome. *J Neurosurg* 1972; 37: 75-82.
- 3 Johnsson KE. Lumbar spine stenosis. A clinical, radiological and neurophysiological investigation. [dissertatie] Malmö: Lund University, 1987.
- 4 Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. *Spine* 1989; 14: 431-7.
- 5 Bartels RHMA, Frencken CWGM. Lumbale spinale stenose. *Klinische les. Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137: 529-32.

Noot 10

In tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt is sciatica (tot in het onderbeen uitstralende pijn) alleen, geen doorslaggevend diagnosticum voor een hernia.¹ De lokalisatie van dermatomen kan van individu tot individu sterk verschillen en wortelproblematiek geeft diverse pijnpatronen.^{2,3} Ook prikkeling van bijvoorbeeld de facetgewrichten kan 'radiculair'

uitstralende pijn geven.^{4,5} De conclusie is dat voorbij de knie uitstralende pijn een radiculair verschijnsel kan zijn maar dat dergelijke pijn ook voorkomt bij specifieke rugpijnen. Kousvormige diffuse pijn in het gehele been is doorgaans geen radiculair verschijnsel. Gebruik van de term pseudoradiculair wordt afgeraden.

- 1 Knutson B. Comparative value of electromyographic and clinical-neurologic examinations in diagnosis of lumbar root compression syndrome. *Acta Orthop Scand* 1961; (suppl) 49.
- 2 Van Akkerveeken PF Lateral stenosis of the lumbar spine. [dissertatie] Utrecht: Rijksuniversiteit van Utrecht, 1989.
- 3 Porter RW, Hibbert C, Evans C. The natural history of root entrapment syndrome. *Spine* 1984; 9: 418-21.
- 4 Hirsch C, Ingelmark B, Miller M. The anatomical basis for low back pain. *Acta Orthop Scand* 1963; 33: 1-17.
- 5 Mooney V, Robertson J. The facets syndrome. *Clin Orthop* 1976; 115: 149-56.

Noot 11

Weber H. The natural history of disc herniation and the influence of intervention. *Spine* 1994; 19: 2234-8.

Noot 12

- Spengler DM, Frymoyer JW, Lumbar discectomie. Indications and technique. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.
- Davis RA. A long term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. *J Neurosurg* 1994 1994; 80: 415-21.
- Weber H. Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation. *Spine* 1983; 8: 131-40.
- Pappas STE, Harrington T, Sonntag VKH. Outcome analysis in 654 surgically treated lumbar disc herniations. *Neurosurg* 1992; 30: 862-6.

Noot 13

Hoffman en Spengler geven een overzicht van de indicaties voor chirurgische interventies.^{1,2} In Nederland vonden in 1983 ongeveer vier maal zoveel HNP-operaties plaats als in Engeland, tweemaal zoveel als in Zweden en ongeveer driekwart van het aantal in de Verenigde Staten. Het laatstgenoemde land heeft het hoogste aantal operaties.³

- 1 Hoffman RM, Kimberly J, Wheeler MS, Deyo RA. Surgery for herniated lumbar discs; a literature synthesis. *J Gen Int Med* 1993; 8: 487-96.
- 2 Spengler DM, Frymoyer JW, Lumbar discectomy. Indications and technique. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.
- 3 Cherkin DC, Deyo RA, Loeser JD, et al. An international comparison of back surgery rates. *Spine* 1994; 11: 1201-6.

Noot 14

Weber vervolgde patiënten 10 jaar. In eerste instantie werd 2 weken conservatief behandeld en pas nadien werden patiënten verdeeld in vier groepen. Van de 280 patiënten onderging 24% een operatie vanwege ernstige motore uitval of hevige pijn, 31% verbeterde sterk gedurende 2 weken klinische bedrust en de resterende 45% werd gerandomiseerd over discectomie of fysiotherapie met rugscholing. Operatie gaf een gunstig resultaat op korte termijn (de eerste jaren) ten aanzien van klachten en 'disability' vergeleken met conservatieve therapie.

Weber H. Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation. *Spine* 1983; 8: 131-40.

Noot 15

Herstel van het efferente geleidings-systeem (o.a. motoriek) na compressie is beter dan van het afferente systeem (o.a. sensibiteit). In een retrospectief onderzoek van conservatief en operatief behandelde HNP patiënten (met uitsluiting van degenen die een indicatie hadden voor een acute operatie en van degenen die zeer goed op conservatieve therapie



reageerden) bleek dat na 4 jaar 32% en na 10 jaar 8% van de patiënten nog rest-pareses had.^{1,2} Bij meer dan 35% bestonden na 10 jaar nog sensibele stoornissen.² Voor blijvende reflex-afwijkingen worden geen percentages gegeven. Enige tot aanzienlijke radiculair pijn bestond na 4 jaar nog bij 30% en na 10 jaar bij 2%. Er was geen verschil in restverschijnselen bij conservatief of operatief behandelde patiënten behalve met betrekking tot de pijn na vier jaar (conservatief versus operatief 37% versus 23% pijn, significantie niet vermeld).^{1,3}

- 1 Rydevik BL, Pedowitz RA, Hargens AR, et al. *Effect of acute, graded compression on spinal nerve root function and structure. Spine* 1991; 16: 487-93.
- 2 Weber H. *Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation. Spine* 1983; 8: 131-40.
- 3 Habbema JDF, Braakman R, Blaauw G, Slebus FG, Singh R. *De toestand van patienten een jaar na operatie wegens een lumbosacraal radiculair syndroom. Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 2615-9.

Noot 16

Habbema JDF, Braakman R, Blaauw G, Slebus FG, Singh R. *De toestand van patienten een jaar na operatie wegens een lumbosacraal radiculair syndroom. Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 2615-9.

Noot 17

Van alle patiënten die de huisarts consulteren vanwege lage-rugpijn heeft slechts een klein deel een radiculair syndroom. De werkgroep heeft daarom gekozen voor anamnesevragen als screenende 'test' op radiculair syndroom met een hoge sensitiviteit. Het centrale kenmerk van het radiculair syndroom lijkt de tot onder de knie in het been uitstralende pijn. Dit is dan ook gekozen als ingangscriterium. Wat de werkelijke diagnostische waarde is van de anamnestiche gegevens is niet goed aan te geven omdat kennis hierover gebaseerd is op onderzoek bij geopereerde patiënten.

Van den Hoogen JMM, Koes B, Van Eijk JThM, Bouter LM. *On the accuracy of history, physical examination and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low-back pain in general practice. A criteria based review of the literature. Spine* 1995; 20: 318-27.

Noot 18

Beschikbare kennis over de diagnostische waarde van lichamelijk onderzoek berust op onderzoek bij geopereerde patiënten. De proef van Lasègue blijkt hier een hoge sensitiviteit te hebben maar een lagere specificiteit. Dat wil zeggen dat de proef ook positief is bij nogal wat patiënten zonder radiculair syndroom. Het andere neurologische onderzoek heeft een lage sensitiviteit bij een redelijke tot hoge specificiteit. De proef van Lasègue kan een radiculair syndroom uitsluiten (of eventueel waarschijnlijk maken). Eenzijdig krachtsverlies of een gekruiste Lasègue toont een radiculair syndroom aan maar het ontbreken ervan sluit een HNP allerm minst uit. Over de waarde van ander onderzoek is geen uitspraak te doen. Er is geen duidelijke wetenschappelijk gefundeerde uitspraak te doen over de vraag of testen van tast- of pijnzin de voorkeur heeft. Met behulp van onderzoek naar pijnzin is de aangedane zone beter af te grenzen, oriënterend onderzoek van de tastzin is sneller uit te voeren.

Deyo RA, Rainville J, Kent DL. *What can history and physical examination tell us about low back pain? JAMA* 1992; 268: 760-5.

Van den Hoogen JMM, Koes B, Van Eijk JThM, Bouter LM. *On the accuracy of history, physical examination and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low-back pain in general practice. A criteria based review of the literature. Spine* 1995; 20: 318-27.

Noot 19

De proef van Lasègue wordt uitgevoerd door passief heffen van het gestrekte been bij een liggende patiënt. De proef is positief als heffen gepaard gaat met voorbij de knie in hetzelfde been uitstralende pijn.

Wortelprikkeling is zekerder naarmate de pijn optreedt bij geringere flexie in de heup. De proef wordt uitgedrukt in het aantal graden ten opzichte van de onderlaag waarbij deze positief wordt. De pijn die bij de proef van Lasègue optreedt, ontstaat door rek van de geïrriteerde en beknelde zenuw. Zonder dat sprake is van een positieve proef van Lasègue treedt toch een zekere beperking van de beenheftest op bij 62% van de patiënten met lage rugklachten. Bij slechts 14% van de personen zonder HNP is er een beperking tot minder dan 60.^{1,3}

De gekruiste proef van Lasègue wordt uitgevoerd door passief heffen van het contralaterale been bij een liggende patiënt. De proef is positief als heffen gepaard gaat met een pijnreactie in het aangedane been volgens hetzelfde patroon als bij de gewone proef van Lasègue. De gekruiste variant heeft een grotere positief voorspellende waarde voor het bestaan van een HNP dan de normale proef.^{4,5} Er zijn verschillende definities van de proef van Lasègue. De werkgroep heeft gekozen voor deze definitie omdat deze het meest aansluit bij de huidige praktijk. Andere testen als de proef van Kemp en van Naffziger hebben geen meerwaarde t.o.v. de hier aanbevolen testen.⁶

1 Berquist-Ulman M, Larsson K. *Acute low back pain in industry. A controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. Acta Orthop Scan*;1977: suppl. 170.

2 Roland M, Morris R. *A study of the natural history of back pain. Part II: Development of guidelines for trails of treatment in primary care. Spine* 1983;8:143-7.

3 Van den Hoogen JMM, Koes B, Van Eijk JThM, Bouter LM. *On the accuracy of history, physical examination and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low-back pain in general practice. A criteria based review of the literature. Spine* 1995; 20: 318-27.

4 Deyo RA, Rainville J, Kent DL. *What can history and physical examination tell us about low back pain? JAMA* 1992; 268: 760-5.

5 Committee of the Spine. *Glossary on Spinal Terminology. Am Coll Orthopaedic Surg; Document* 657-80.

6 Consensus Het Lumbosacrale Radiculaire Syndroom. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1995.

Noot 20

De proef van Bragard wordt uitgevoerd door het volgens de proef van Lasègue maximaal geheven been 10-15° te laten zakken en de voet van het geheven been te dorsofleteren. De proef is positief als dorsoflexie gepaard gaat met een pijnreactie volgens hetzelfde patroon als bij de proef van Lasègue.

Noot 21

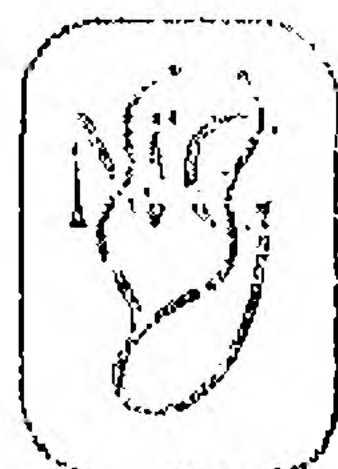
De waarde van reflex onderzoek is beperkt, onder andere door de beperkte reproduceerbaarheid.^{1,2} Reflexonderzoek vormt een aanvulling op onderzoek van sensibiliteit en motoriek. De kniepeesreflex kan verlaagd zijn bij prikkeling van de wortel L4, de achillespeesreflex bij radiculair syndroom S1.

1 Deyo RA, Rainville J, Kent DL. *What can history and physical examination tell us about low back pain. JAMA* 1992; 268: 760-5.

2 Hansen M, Christensen PB, Sindrup SH, Olsen NK, Kristensen O, Friis ML. *Inter-observer variation in the evaluation of neurological signs: patient-related factors. J Neurol* 1994; 241: 492-6.

Noot 22

Bij het stellen van de klinische diagnose radiculair syndroom is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk. Een X-LWK geeft geen relevante aanvullende informatie met consequenties voor het beleid. Een discussië uitstulping en wortelcompressie zijn op een gewone röntgenfoto niet waarneembaar. Bevindingen als discopathie, discusdegeneratie en vacuümfenomeen leveren geen bijdrage aan het stellen van de diagnose radiculair syndroom. Aanvullend onderzoek zoals caudografie, CT- en NMRscan zijn alleen zinvol indien een operatie wordt overwogen, of bij twijfel aan de diagnose. Ook voor het aantonen van een recessus



lateralis stenose is een X-CWK niet geschikt.

- 1 Sanders HWA. *Klinische betekenis van degeneratieve afwijkingen van de lumbale wervelkolom en consequenties van het aantonen ervan; radiodiagnostische aspecten.* Ned Tijdschr Geneesk 1983; 127: 1374-7.
- 2 Liang MH, Katz J, Frymoyer JW. *Plain radiographs in evaluating the spine.* In: *The Adult Spine: Principles and Practice.* Frymoyer JW [red] New York: Raven Press 1991.

Noot 23

Verdenking op een metastase rijst bij een patiënt ouder dan 50 jaar die in de voorgeschiedenis geen chronische lage-rugpijn heeft en waarbij de klachten niet verbeteren binnen 4 weken of bij een patiënt met een maligniteit in de voorgeschiedenis.

De huisarts vraagt naar:

- onverklaard gewichtsverlies;
- naar pijn onafhankelijk van houding of bewegen;

en onderzoekt klop/drukpijn en asdrukpijn van de lumbale wervelkolom. Aanvullend wordt de BSE bepaald. Een normale BSE sluit metastasering¹ vrijwel uit. Een verhoogde BSE daarentegen heeft weinig waarde daar de BSE specifiek is.² Ook wordt röntgendiagnostiek verricht. Hiermee kunnen deze aandoeningen aangetoond maar niet uitgesloten worden.

- 1 Deyo RA, Diehl AK. *Cancer as a cause of backpain.* J Gen Int Med 1988; 3: 230-8.
- 2 Van den Hoogen JMM, Koes BW, Van Eijk JThM, Bouter LM. *On the accuracy of history, physical examination and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low-back pain in general practice. A criteria-based review of the literature.* Spine 1995; 20: 318-27.

Noot 24

Bij vrouwen vanaf 60 jaar, of bij patiënten met in de anamnese langdurig oraal corticosteroïdegebruik, of bij aanwijzingen voor secundaire osteoporose, houdt de huisarts rekening met de mogelijkheid dat een osteoporotische fractuur de oorzaak van de lage-rugpijn is. Slechts 10% van de röntgenologisch aantoonbare wervelfracturen zijn symptomatisch. Haanen HCM. *Een epidemiologisch onderzoek naar lage rugpijn.* [Dissertatie] Rotterdam: Erasmus Universiteit 1985.

Dequeker J. *Preventie en behandeling van osteoporose.* Ned Tijdschr Geneesk 1992; 136: 1188-92.

Noot 25

In 1-4% van de gevallen bevindt het lumbale radiculair syndroom zich op een hoger niveau, L1-L2, L2-L3 of L3-L4. De typische pijn straalt daarbij uit naar de laterale zijde van het bovenbeen of naar de lies. Het klinisch beeld van een hernia op dit niveau is minder eenduidig. De proef van Lasègue en het overig neurologisch onderzoek is lang niet altijd afwijkend. Een positieve omgekeerde proef van Lasègue (passief heffen van het been bij de in buikligging liggende patiënt) en proef van Kemp (passief achterover en naar beneden bewegen van de schouder van een staande patiënt) zouden aanwijzingen geven voor een dergelijke hernia.

Spangfort EV. *Lumbar disc herniation: a computer aided analysis of 2504 operations.* Acta Orthopaedica Scandinavica 1972; suppl. 142.

Aronson HA, Dunsmore RH. *Herniated upper lumbar discs.* J Bone Joint Surgery 1963; 45A: 311-17.

Kortelainen P, Puranen J, Koivisto E, Lahde S. *Symptoms and signs of sciatica and their relation to the localization of the lumbar disc herniation.* Spine 1985; 10: 88-92.

Noot 26

Massale mediale protrusie van een tussenwervelschijf kan compressie geven van de gehele cauda equina. Dit zeer zeldzame beeld is een algemeen aanvaarde reden om met spoed te opereren. Het meest

kenmerkende hierbij is dat men niet meer normaal kan plassen of niet meer goed voelt of er een volle blaas is en het bestaan van een rijbroekanesthesie.

Aho AJ, Auranen A, Pesonen K. *Analysis of cauda equina symptoms in patients with lumbar disc prolapse. Preoperative and follow-up clinical and cystometric studies.* Acta Chir Scand 1969; 135: 413-20.

Kostuik JP, Harrington I, Alexander D, Rand W, Evans D. *Cauda equina syndrome and lumbar disc herniation.* J Bone Joint Surg 1986; 68A: 386-91.

Tay ECK, Chacha PB. *Midline prolapse of a lumbar intervertebral disc with compression of the cauda equina.* J Bone Joint Surg 1979; 61B: 43-6.

Noot 27

De meest frequent voorkomende differentiaal diagnose is lage-rugpijn met uitstraling. Zie hiervoor de NHG-Standaard Lage-Rugpijn.¹ Infectieuze processen, bijvoorbeeld spondylodiscitis, tuberculose of borreliose, zijn uiterst zeldzaam. Post-operatieve littekenvorming zou bij een klein deel van de patiënten persisterende pijnklachten veroorzaken. Het is onduidelijk welke klinische betekenis deze diagnose heeft.² Indien bij onderzoek discrepanties gevonden worden tussen bevindingen onderling of tussen klachten en onderzoek zijn dit mogelijk aanwijzingen voor een conversie. Voorbeelden hiervan zijn: sensibiliteitsstoornissen niet gebonden aan een dermatoom, een positieve Lasègue in liggende houding met een negatieve Lasègue in zittende houding. Waddell adviseert deze verschijnselen te beschouwen als resultaat van een grote lijdensdruk in plaats van als aanstellerij. Een dergelijke visie maakt communicatie tussen arts en patiënt over de klachten mogelijk.^{3,4}

1 Faas A, Chavannes AW, Koes BW, et al. *NHG-Standaard Lage-rugpijn.* Huisarts Wet 1996; 39: nog te verschijnen.

2 *Het Lumbosacrale Radiculaire Syndroom.* Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1995.

3 Waddell G. *An approach to backache.* Br J Hosp Med 1982; 28: 187-219.

4 Waddell G, MacMulloch JA, Kummel E, Venner RM. *Non-organic physical signs in low back pain.* Spine 1980; 5: 117-25.

Noot 28

Spinale – en recessusstenose veroorzaakt, vanwege een ander ontstaansmechanisme en omdat vaak meerdere wortels bekneld raken, een moeilijker te duiden klachtenpatroon. De ontwikkelingsstenose is zeldzaam, vaker is sprake van een vernauwing door degeneratieve hypertrofie van de intervertebrale facetten, gewrichtskapsels en ligamenta flava. Met het vorderen van de leeftijd nemen degeneratieve veranderingen toe. Het meest specifieke patroon is neurogene claudicatie: pijn en neurologische verschijnselen in beide benen na een stuk lopen (waarbij door de toegenomen lordose het transversale oppervlak van het wervelkanaal op discussniveau afneemt), in korte tijd verminderend bij flexie van de rug (zitten of voorovergebogen staan). De pijn is niet meteen verdwenen bij stilstaan zoals bij perifeer arterieel vaatlijden (vasculaire claudicatio). De radiculare pijnklachten zijn in het algemeen minder heftig.

Mooney V. *Differential diagnosis of low back disorders. Principles of classification.* In: *The Adult Spine: 'Principles and Practice'*, Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.

O'Duffy JD. *Spinal stenosis. Development of the lesion, clinical classification and presentation.* In: *The Adult Spine: 'Principles and Practice'*, Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.

Van Akkerveeken PF. *Lateral stenosis of the lumbar spine. A new diagnostic test and its influence on management of patients with pain only.* [Dissertatie] Utrecht: Rijksuniversiteit Utrecht 1989.

Noot 29

Afhankelijk van de localisatie kunnen wortels of de cauda equina ook bij



maligniteiten geïrriteerd of bekneld raken. Symptomen kunnen lijken op een radiculair syndroom. De neurologische uitval is vaak uitgebreider en betreft dan vaak beide benen. Vaak is er ook nachtelijke verergering van de pijn.

Deyo RA, Diehl AK. Cancer as a cause of back pain: frequency, clinical presentation and diagnostic strategies. *J Gen Intern Med* 1988; 3: 230-8.

Noot 30

De oorzaak kan variëren van artrose van de lumbosacrale facetgewrichten tot prikkeling of dysfunctie van steunweefsel van de lumbosacrale wervelkolom.

Mooney V. Facet joint syndrome. In: *The lumbar spine and back pain*. Jayson MEV, ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987: 370-82.

Noot 31

Operatieve behandeling kan zowel (micro) discectomie als chemonucleolyse inhouden.

Noot 32

Als verbetering optreedt kan de huisarts het conservatieve beleid voortzetten.

Het Lumbosacrale Radiculaire Syndroom. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1995.

Noot 33

Doel van de behandeling van het radiculair syndroom is vermindering van de pijn en het herstel van normale zenuw-geleidingsfunctie. Een gecontroleerde studie naar het effect van bedrust vergeleken met het natuurlijke beloop ontbreekt. Argumenten voor bedrust zijn: veel patiënten ervaren pijnvermindering in liggende houding; de druk in de discus is in liggende positie sterk verminderd, de mechanische irritatie van de wortel neemt af en de intra-neurale doorbloeding kan zich herstellen. Ook gaan onderzoeken waarin conservatieve behandeling wordt vergeleken met operatieve uit van een status na minstens 2 weken bedrust. In een poliklinisch onderzoek (n=208) bij klachten korter dan 14 dagen, bleek een strikt bedrust regime van 1 week en een geleidelijke uitbreiding van activiteiten daarna, na 4 weken een pijnvermindering en verbetering in het functioneren te geven bij 70% van de patiënten.¹

Ook in Webers klassieke studie waarin de patiënten 10 jaar vervolgd zijn is in eerste instantie 2 weken conservatief behandeld en zijn de patiënten pas nadien verdeeld in vier groepen. Van de 280 patiënten onderging 24% een operatie vanwege ernstige motore uitval of hevige pijn, 31% verbeterde sterk gedurende 2 weken klinische bedrust, en de resterende 45% werd gerandomiseerd over discectomie of fysiotherapie met rugsholing. Operatie gaf een gunstig resultaat op korte termijn (de eerste jaren) ten aanzien van klachten en 'disability' vergeleken met conservatieve therapie.^{2,3}

De periode van 2 weken wordt door meeste auteurs gezien als een goed compromis tussen enerzijds voldoende rust om de inflammatoire reactie te laten herstellen, en aan de andere kant de patiënt-compliance te waarborgen en de gevolgen van inactiviteit te beperken.⁴

Hoewel een kortere bedrustkuur vanuit het oogpunt van preventie van inactiviteits-atrofie en revalidatie de voorkeur zou hebben, is over de effectiviteit nog onvoldoende bekend. Studies waarin dit is onderzocht hebben een aantal methodologische bezwaren. Vooralsnog wordt daarom uitgegaan van 2 weken, behalve in lichte gevallen.⁵⁻⁷

1 Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica, with nerve root symptoms in a double blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam (NSAID). *Spine* 1993; 18: 1433-8.

2 Hoffman RM, Kimberly J, Wheeler MS, Deyo RA. Surgery for herniated lumbar discs; a literature synthesis. *J Gen Int Med* 1993; 8: 487-96.

3 Weber H. Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation. *Spine* 1983; 8: 131-40.

4 Bell G R, Rothman R H. The conservative treatment of sciatica. *Spine* 1984; 9: 55-7.

5 Frymoyer JW. Radiculopathies: Lumbar disc herniation and recess stenosis. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.

6 Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. *Spine* 1989; 14: 431-7.

7 Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days bed rest for acute low back pain? A randomized control trial. *N Engl J Med* 1986; 315: 1064-70.

Noot 34

Bij de semi-Fowler houding ligt de patiënt op de rug met heupen en knieën in 90° flexie met ondersteuning van de onderbenen. Deze houding veroorzaakt de minste druk op de discus, geeft de minste rek van de N. ischiadicus en heeft als voordeel boven plat op de rug liggen (wat eveneens weinig druk op de discus geeft) dat het de rug delordoseert. Zijligging met opgetrokken knieën is toegestaan als afwisseling, alhoewel deze houding een druk op de discus geeft van 70-75% van die van het lopen. De half zittende houding wordt afgeraden in verband met de sterk verhoogde druk op de discus.

Jenssen M. Biomechanics of the lumbar intervertebral disk: a review. *Physical Therapy* 1980; 60: 765-73.

Nachemson A. The load on lumbar discs in different positions of the body. *Clin Orthop* 1966; 45: 107-22.

Noot 35

De aanpak richt zich op voorkomen van spieratrofie en stijfheid, het aanleren van rugsparende houdingen en bewegingen, en in een later stadium na afloop van de bedrust spierversterking, houdingsverbetering. Let hierbij op eventueel verlies van zelfvertrouwen.

Een mogelijk schema is als volgt; starten met een tiental minuten lopen (mede afhankelijk van de duur van de voorafgaande immobilisatie), afgewisseld met drie uur bedrust, en dit in een opklimmend schema. Uitbreiden met zitten (rechttop met enige lordose steun!, bijvoorbeeld in een leunstoel van normale hoogte met een kussentje in de onderrug). Indien de patiënt redelijk klachtenvrij kan zitten kan dat gezien worden als een teken van vooruitgang, en kan geleidelijk gestart worden met duurtraining in de vorm van fietsen, snel wandelen, zwemmen, eventueel joggen. Een geringe toename van de klachten direct aansluitend aan of tijdens activiteit is geen reden om de activiteit te staken. Indien echter de volgende dag er duidelijk weer meer beenklachten zijn, dient een stap terug worden gedaan. Alle adviezen en opbouw van activiteiten dienen volgens een vooraf afgesproken tijdschema te geschieden, enerzijds om te enthousiaste mobilisatie af te remmen, anderzijds om te voorkomen dat de onvermijdelijk nog aanwezige pijnklachten mobilisatie (en dus herstel) belemmeren.

Deyo RA, Loeser JD, Bigos SJ. Herniated lumbar intervertebral disk. *Ann Int Med* 1990; 112: 598-603.

Noot 36

Na herstel van een geopereerd, lumbaal radiculair syndroom treedt in 6-26% van de gevallen een recidief op. Onbekend is of de kans op een recidief groter is bij rugbelastende beroepen.

Onduidelijk is in hoeverre de kans op een recidief groter is bij patiënten met beroepen die een grotere biomechanische belasting van de onderrug met zich mee brengen. Begeleiding kan daarom in principe gericht zijn op hervatting van de oude werkzaamheden, ongeacht de zwaarte van het werk. Mits de belasting geleidelijk toeneemt, wordt ervan uitgegaan dat de patiënt 3 maanden na de behandeling weer alle werkzaamheden kan uitvoeren. Het probleem is meestal meer gelegen in persisterende lage-rugklachten (tot 50%) dan in het radiculaire syndroom.

Groen PM, Verbeek JHAM, Frings-Dresen M. Een verpleegkundige met



een hernia nuclei pulposi. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137: 2121-4.

Noot 37

Langer bedrust dan 2 weken lijkt weinig zinvol te zijn, mede gezien het risico van inactiviteitsatrofie en botverlies. Mochten de klachten onvoldoende verminderd zijn, of mocht bij mobilisatie een recidief optreden, dan dient een andere behandeling overwogen te worden (operatief/chemonucleolyse). Daarvoor moet nadere diagnostiek gedaan worden. Het is echter eveneens verantwoord om (indien de patiënt daarvoor kiest) het gunstige natuurlijke beloop af te wachten. Op de lange termijn is het resultaat hiervan eveneens gunstig.

- 1 Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days bed rest for acute low back pain? A randomized control trial. *N Engl J Med* 1986;315:1064-70.
- 2 Shvartzman L, Weingarten E, Sherry H, Levin S, Persaud A. Cost-effectiveness analyses of extended conservative therapy versus surgical intervention in the management of herniated lumbar intervertebral disc. *Spine* 1992; 17: 176-82.

Noot 38

In gerandomiseerde clinical trials bij patiënten met 'sciatica' en 'herniated disk' is geen positief effect aantoonbaar van tractie.^{1,2} Manipulatie bij patiënten met een myelografisch aangetoonde discusprotrusie heeft volgens een studie minder effect op de klachten dan manipulatie bij patiënten met normale myelogrammen.³ Een vergelijking van de McKenzie-therapie en de Williams-therapie bij discusprotrusies toont een positief resultaat van de McKenzie therapie op duur van de pijn, beweeglijkheid van de onderrug, zitduur, en behandelduur.⁴ Tegen deze studie zijn echter methodologische bezwaren (onduidelijke patiëntselectie, de klinische kenmerken van de groep die wordt uitgesloten worden niet beschreven). Het betreft vermoedelijk een groep patiënten met lichte klachten. Uit een vergelijkend onderzoek tussen operatieve versus actieve conservatieve aanpak (met onder andere McKenzie oefentherapie-principes) blijken even goede resultaten op korte termijn van de conservatieve therapie.⁵ Ook hier gelden de reeds genoemde methodologische bezwaren. Enkele studies laten geen verschil zien met placebo, andere wel. De effectiviteit van epidurale injecties bij rugpijn met radiculare verschijnselen is onvoldoende aangetoond.⁶

- 1 Deyo RA, Loeser JD, Bigos SJ. Herniated lumbar intervertebral disk. *Annals Internal Medicine* 1990; 112: 598-603.
- 2 Frymoyer JW. Radiculopathies: Lumbar disc herniation and recess stenosis. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.
- 3 Haldeman S, Phillips RB. Spinal manipulative therapy in the management of low back pain. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.
- 4 Nwuga G, Nwuga V. Relative therapeutic efficacy of the Williams and McKenzie protocols in back pain management. *Physiother Pract* 1985; 1: 99-105.
- 5 Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. *Spine* 1989; 14: 431-7.
- 6 Koes BW, Scholten RJAM, Mens JMA, Bouter LM. Efficacy of epidural steroid injections for low back pain and sciatica. *Pain* (in press).

Noot 39

Reflex-verschillen, pareses en sensibiliteits-verlies herstellen soms trager (maanden tot helemaal niet) dan radiculare pijnklachten. Deze zijn voor het vervolgen van het beloop dus van beperktere waarde.

Weber H. Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation. *Spine* 1983; 8: 131-40.

Noot 40

Plotseling verdwijnen van de pijn kan gepaard gaan met het ontstaan

van een parese of paralyse. De patiënt heeft dit niet altijd in de gaten. De werkgroep heeft over dit ervaringsfeit geen literatuur kunnen vinden.

Noot 41

Er zijn geen studies over het effect van preventieve maatregelen specifiek ter voorkoming (van een recidief) van een radiculair syndroom.

Noot 42

Als pijnstilling noodzakelijk is, kiest de werkgroep voor paracetamol als eerste keus, gezien bijwerkingenprofiel, contra-indicaties en prijs. De tweede keus is een NSAID. De beschikbare NSAID's vertonen onderling in effect weinig verschil, zodat het bijwerkingenprofiel en tenslotte de prijs de keuze bepalen.¹ De voorkeur gaat uit naar die NSAID's die de minste kans op gastrointestinale bijwerkingen geven. De keus valt dan op ibuprofen, diclofenac en naproxen.²

Theoretisch gezien zou bestrijden van de inflammatie nuttig zijn. Deze werking van NSAID's bij het radiculair syndroom kon echter niet aangetoond worden.³

- 1 Brooks PM, Day RO. Nonsteroidal anti inflammatory drugs - differences and similarities. *New Engl J Med* 1991; 324: 1716-25.
- 2 Langman MJS, Weil J, Wainwright P, et al. Risks of bleeding peptic ulcer associated with individual non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Lancet* 1994; 343: 1075-8.
- 3 Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica, with nerve root symptoms in a double blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam (NSAID). *Spine* 1993; 18: 1433-8.

Noot 43

Er is weinig bewijs voor het effect van spierrelaxantia, ze zijn niet onderzocht op hun effect bij radiculair syndroom op basis van HNP. In de acute fase van een ernstig radiculair syndroom kunnen soms voor korte tijd opiaten gegeven worden.

Deyo RA, Loeser JD, Bigos SJ. Herniated lumbar intervertebral disk. *Ann Int Med* 1990; 112: 598-603.

Noot 44

In hoeverre vertraging in herkenning en behandeling leidt tot persisterende neurologische uitval, is onzeker.¹ Spengler stelt dat bij het cauda-equina syndroom binnen een periode van zes uur een decompressie uitgevoerd dient te worden om neurologisch herstel te waarborgen.² Uit een andere studie blijkt dat een vertraging in decompressie bij het cauda-equina syndroom (zelfs tot drie dagen) geen effect had op het uiteindelijke herstel van de blaasfunctie.³

- 1 Consensus Het Lumbosacrale syndroom. Utrecht: CBO 1995.
- 2 Spengler DM, Frymoyer JW. Lumbar disectomy. Indications and technique. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.
- 3 Kostuik JP, Harrington I, Alexander D, Rand W, Evans D. Cauda equina syndrome and lumbar disc herniation. *J Bone Joint Surg (Am)* 1986; 68: 386-91.

Noot 45

Ook met conservatieve therapie blijken veel paresen van beenspieren op de lange duur weer te verdwijnen.¹ In een prospectief onderzoek bij geopereerde patiënten werd de prognose van neurologische uitval nagegaan. De motorische uitval bleek 1 jaar na operatie bij een kwart van de patiënten nog te bestaan en bij 8% zelfs toegenomen te zijn.² In een prospectieve studie bij geopereerde patiënten (n=295) bleek dat alleen de mate van parese prognostische waarde had. Bij patiënten met een geringe parese (kracht graad 4) herstelde 90%, bij een ernstiger parese (kracht graad 2) slechts 39%. Factoren als, geslacht, beroep, gewicht, operatieniveau, tijdsduur van bestaan van de parese, aard van de discuslaesie (protrusie, extrusie of sequestratie) waren niet van betekenis voor het herstel.³ Samengevat beïnvloedt de operatie de



prognose van de parese niet in sterke mate. In een andere retrospectieve studie bleek met betrekking tot de motore parese dat er geen verschil was in pre-operatieve klachtenduur ten aanzien van de wel en de niet herstellende parese.⁴ De indruk bestaat dat de parese wel of niet herstelt, en dat de pre-operatieve klachtenduur daar géén invloed op heeft.

- 1 Weber H. *The effect of delayed disc surgery on muscular paresis*. *Acta Orthop Scand* 1975; 46: 631-42.
- 2 Braakman R, Blaauw G, Gelpke GJ, et al. *Effect van operatie op neurologische uitval door een lumbosacraal radiculair syndroom*. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 2619-23.
- 3 Eysel P, Rompe JD, Hopf C. *Prognostic criteria of discogenic paresis*. *Eur Spine J* 1994; 3: 214-8.
- 4 Davis RA. *A long term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs*. *J Neurosurg* 1994; 80: 415-21.

Noot 46

Het verband tussen psychologische factoren en behandelingsresultaten is niet eenduidig.¹ Bij de meeste onderzoeken wordt de MMPI of een daarmee gecorreleerde schaal gebruikt als meetinstrument voor psychologische factoren.¹ Enkele onderzoeken laten slechtere resultaten zien van chemonucleolyse en discectomie bij hoge scores op somatisatie en hysterie, onafhankelijk van de fysisch-diagnostische en myelografische bevindingen. Weber vond dat patiënten zonder psychosociale problemen (niet beschreven hoe dit is gemeten) overall een (niet significante) betere outcome hadden (zowel conservatief als chirurgisch).³ Oostdam vond dat het operatie resultaat mede te voorspellen was met behulp van scores op psychologische schalen pre-operatief.⁴ Verslaving wordt door Frymoyer gezien als een belangrijke contraïndicatie, behalve bij evidente somatische pathologie.¹

- 1 Frymoyer JW. *Radiculopathies: Lumbar disc herniation and recess stenosis*. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press 1991.
- 2 Waddell G, MacMulloch JA, Kummel E, Venner RM. *Non-organical physical signs in low back-pain*. *Spine* 1980; 5: 117-25.
- 3 Weber H. *Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation*. *Spine* 1983; 8: 131-40.
- 4 Oostdam EMM, Pondaag W. *Persoonlijkheidskenmerken en het effect van operatief ingrijpen bij patiënten met een hernia nuclei pulposi*. *TGO* 1980; 2: 646-51.

Noot 47

Chemonucleolyse is minder invasief dan discectomie en heeft na 1 jaar hetzelfde resultaat als operatie, maar na 2-3 maanden loopt het resultaat nog achter bij dat van operatie door een trager herstel. Er is een iets grotere recidief kans; bij 10% moet binnen het jaar opnieuw ingegrepen worden. Een goede selectie van patiënten is van groot belang. De beoordeling van de resultaten op langere termijn is afhankelijk van deze selectie. In de meeste gevallen waarin een indicatie voor operatie bestaat kan chemonucleolyse worden toegepast maar uitgesloten dienen te worden patiënten met een mediane hernia, eerdere rug-chirurgie en spondylolisthesis. Complicaties, mortaliteit, infecties en neurologische uitval, komen minder voor dan bij operatieve behandeling (mortaliteit 0,02% tegen 0,05% voor chirurgie in de VS in 1980). De kosten van hospitalisatie zijn 25% minder dan bij laminectomie.¹ De mogelijkheden voor chemonucleolyse in Nederland zijn echter beperkt.

- 1 Norby EJ. *Chemonucleolysis*. In: *The Adult Spine: principles and practice*. Frymoyer JW (ed) New York: Raven Press, 1991.
- 2 Alexander AH, Burkus JK, Mitchell JB, Ayers WV. *Chymopapain chemonucleolysis versus surgical discectomy in a military population*. *Clin Orthop* 1989; 244: 158-65.
- 3 Maralikuttan KP, Hamilton A, Kernohan WG, Mollan RA, Adair IV. *A prospective randomized trial of chemonucleolysis and conventional disc surgery in single level lumbar disc herniation*. *Spine* 1992; 17: 381-7.

- 4 Van Alphen HA, Braakman R, Bezemer PD, Broere G, Berfelo MW, Kostense PJ. *Chemonucleolyse of herniotomie; resultaten van een vergelijkend onderzoek bij patiënten met een hernia nuclei pulposi lumbalis*. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988; 132: 304-8.
- 5 Watters WC, Mirkovic S, Boss J. *Treatment of the isolated lumbar disc herniation: microdiscectomy versus chemonucleolysis*. *Spine* 1988; 13: 360-2.
- 6 Javid MJ. *A 1-4 year follow-up review of the treatment of sciatica using chemonucleolysis or laminectomy*. *J Neurosurg* 1992; 76: 184-90.
- 7 Chemonucleolysis. *Correspondence*. *Acta Orthopaedica* 1993; 64: 124-6.

Noot 48

Voorlichting en advisering bij operatieve behandeling of chemonucleolyse omvat de volgende aspecten: 1) behandeling is effectief indien de bevindingen bij myelografie, CT-scan of MRI passen bij het klachtenpatroon, 2) de beenklachten en neurologische verschijnselen verbeteren meestal goed door operatieve behandeling of chemonucleolyse, rugpijn is een veel optredend en regelmatig recidiverend restverschijnsel, 3) chemonucleolyse geeft een goed resultaat maar een iets grotere kans op mislukken of recidief; 4) vergeleken met conservatieve behandeling is de prognose van operatieve behandeling (bij die patiënten die geen acute operatieindicatie hebben) op korte termijn (jaar) iets beter maar op langere termijn (na 4 jaar) bestaat geen verschil meer. Een deel van de te opereren HNP-patiënten komt ook voor chemonucleolyse in aanmerking. Selectie vindt onder meer plaats op basis van de localisatie van de hernia. Bij een HNP met ernstige radiculaire klachten en uitvalsverschijnselen kan een operatie de klachten op korte termijn sneller doen afnemen dan een conservatief beleid.

Noot 49

Bij een goede indicatiestelling (radiculair klachtenpatroon, Lasègue positief bij <30-40° en myelografie/CT of MRI-bevindingen passend bij het klachtenpatroon) is het resultaat van operatieve therapie na 1 jaar bij 65-85% goed ten aanzien van de beenklachten. Deze percentages nemen snel af als de preoperatieve bevinding een bulging-disc of geen herniatie blijkt te zijn; dat wil zeggen als geen goede pre-operatieve selectie heeft plaatsgevonden. Bij 31-43% blijven na operatie de rugklachten onveranderd aanwezig.¹⁰ Voortgezette conservatieve therapie heeft na 1 jaar bij 36-60% van de patiënten een goed resultaat ten aanzien van de beenklachten; hierbij werden patiënten met aanhoudende ernstige pijn, progressieve parese en cauda equina syndroom (dat betrof 24% van de patiënten in het onderzoek van Weber³) niet meegeteld. De kans op een recidief na een voortgezette conservatieve behandeling is de eerste vier jaar licht verhoogd (21% versus 13%).¹⁻⁷

Er is slechts een (retrospectieve cohort-)studie (met een gemiddelde follow-up van 31 maanden) die bijna even goede resultaten laat zien van een actieve conservatieve aanpak versus een chirurgische aanpak. Aan deze studie kleven echter enkele methodologische bezwaren.⁸ Het recidief percentage gedurende 10 jaar na een operatie loopt uiteen van 6% tot 26%.^{3,9}

- 1 Hoffman RM, Kimberly J, Wheeler MS, Deyo RA. *Surgery for herniated lumbar discs; a literature synthesis*. *J Gen Int Med* 1993; 8: 487-96.
- 2 Spangfort EV. *Lumbar disc herniation: a computer aided analysis of 2504 operations*. *Acta Orth Scand* 1972; suppl. 142.
- 3 Weber H. *Lumbar disc herniation. A controlled prospective study with ten years of observation*. *Spine* 1983; 8: 131-40.
- 4 Hakelius A, Hindmarsh J. *The comparative reliability of preoperative diagnostic methods in lumbar surgery*. *Acta Orthopaedica Scand*; 43: 234-8.
- 5 Gurdjian ES, Webster JE, Ostrowski AZ, Hardy WG, Linder DW, Thomas LM. *Herniated lumbar intervertebral discs. An analysis of*



1176 operated cases. *J Trauma* 1961; 1: 158-76.

- 6 Habbema JDF, Braakman R, Blaauw G, Slebus FG, Singh R. De toestand van patienten een jaar na operatie wegens een lumbosacraal radiculair syndroom. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 2615-9.
- 7 Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica with nerve root symptoms in a double blind placebo controlled trial evaluating the effect of piroxicam. *Spine* 1993; 11: 1433-8.
- 8 Saal JA, Saal JS. Nonoperative treatment of herniated lumbar intervertebral disc with radiculopathy. An outcome study. *Spine* 1989; 14: 431-7.
- 9 Davis RA. A long term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. *J Neurosurg* 1994; 80: 415-21.
- 10 Waddel G. An approach to backache. *Br J Med* 1982; 28: 187-219.

Noot 50

De per- en post-operatieve mortaliteit bij herniaoperaties is minder dan 0,1%, De morbiditeit minder dan 2-4%, met name wondinfecties. Minder dan de helft van de morbiditeit was ernstig (zoals parese, cauda equina syndroom, aseptische necrose, bot-sequesters). Er was een duidelijke correlatie tussen postoperatieve morbiditeit en de aanwezigheid van hypertensie, diabetes, overgewicht en de post-operatieve hospitalisatie. Davis RA. A long term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. *J Neurosurg* 1994; 80: 415-21.

Kardaun JW, White LR, Shaffer WO. Acute complications in patients with surgical treatment of herniated lumbar disc. *J Spinal Disord* 1990; 3: 30-8.

Spangfort EV. Lumbar disc herniation: a computer aided analysis of 2504 operations. *Acta Orth Scand* 1972; suppl. 142.

Gurdjian ES, Webster JE, Ostrowski AZ, Hardy WG, Linder DW, Thomas LM. Herniated lumbar intervertebral discs. An analysis of 1176 operated cases. *J Trauma* 1961; 1: 158-76.

Hoffman RM, Kimberly J, Wheeler MS, Deyo RA. Surgery for herniated lumbar discs; a literature synthesis. *J Gen Int Med* 1993; 8: 487-96.

Noot 51

In Nederland vindt bij 9% van de gevallen een heroperatie plaats van dezelfde discus en wortel, in 3% al binnen een jaar. De resultaten van een heroperatie zijn slechter dan van een eerste operatie. Bij heroperatie zijn de resultaten na 1 jaar bij 57% goed ten aanzien van beenklachten maar slechter wat betreft de rug, bij 61% bestaan onverminderd rugklachten.

Habbema JDF, Braakman R, Blaauw G, Slebus FG, Singh R. De toestand van patiënten een jaar na operatie wegens een lumbosacraal radiculair syndroom. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 2615-9.